

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-199056

(43)Date of publication of application : 12.07.2002

(51)Int.Cl.

H04M 1/00

G10K 15/02

H04Q 7/38

(21)Application number : 2001-314844 (71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 12.10.2001 (72)Inventor : TAGAWA KENJI
HIRAOKA TAKASHI

(30)Priority

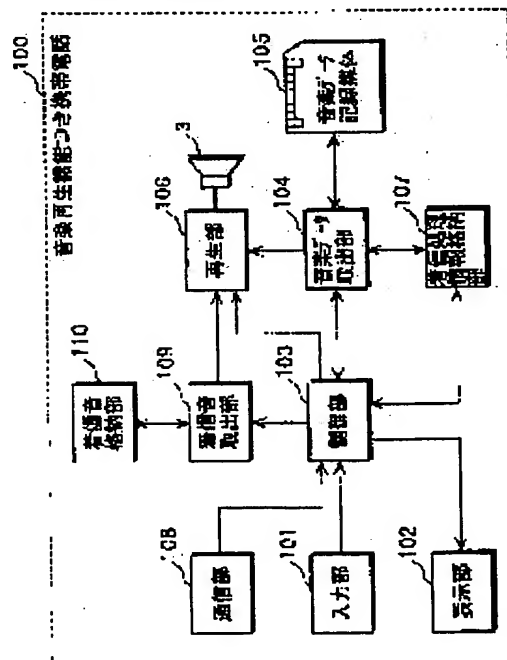
Priority number : 2000313151 Priority date : 13.10.2000 Priority country : JP

(54) PORTABLE TELEPHONE SET HAVING MUSIC REPRODUCTION FUNCTION,
METHOD FOR REPRODUCING MUSIC DATA BY PORTABLE TELEPHONE SET
HAVING MUSIC REPRODUCTION FUNCTION AND ITS PROGRAM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a portable telephone set having a music reproduction function for performing various processing during communication.

SOLUTION: This portable telephone 100 having the music reproduction function is provided with a reproducing part 106 for reproducing music data and ringing tone recorded on a music data recording medium 105, a communicating part 108 for detecting an incoming call from the outside, and a controlling part 103 for instructing the reproducing part 106 to perform fade-out processing of musical data in the middle of being reproduced and to output the ringing tone while performing fade-in processing of the ringing tone when the communicating part 108 detects an incoming call while the reproducing part 106 reproduces the musical data.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-199056
(P2002-199056A)

(43) 公開日 平成14年7月12日 (2002.7.12)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
H 0 4 M 1/00		H 0 4 M 1/00	B 5 K 0 2 7 R 5 K 0 6 7
G 1 0 K 15/02		G 1 0 K 15/02	
H 0 4 Q 7/38		H 0 4 B 7/26	1 0 9 L

審査請求 有 請求項の数31 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2001-314844(P2001-314844)
(22) 出願日 平成13年10月12日 (2001.10.12)
(31) 優先権主張番号 特願2000-313151(P2000-313151)
(32) 優先日 平成12年10月13日 (2000.10.13)
(33) 優先権主張国 日本 (J P)

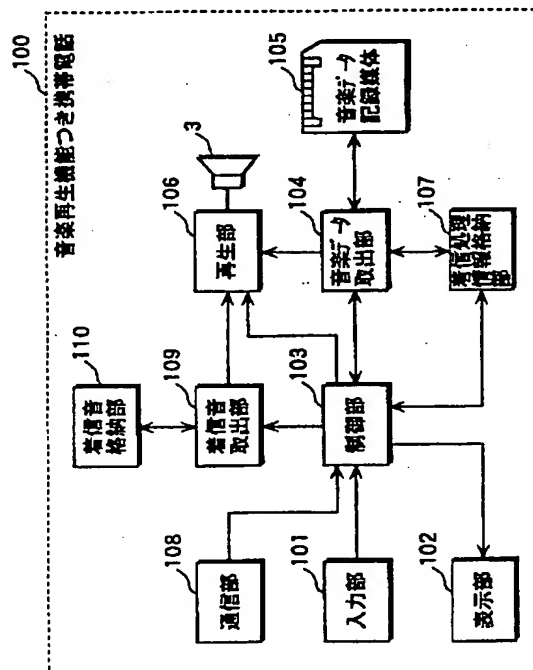
(71) 出願人 000005821
松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地
(72) 発明者 田川 健二
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内
(72) 発明者 平岡 隆
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内
(74) 代理人 100109210
弁理士 新居 広守
Fターム(参考) 5K027 AA11 EE15 FF25 HH29
5K067 AA21 BB04 EE02 FF02 FF13
FF25 FF31

(54) 【発明の名称】 音楽再生機能を有する携帯電話機、音楽再生機能を有する携帯電話機による音楽データ再生方法
およびそのプログラム

(57) 【要約】

【課題】 通信時に多様な処理を行う音楽再生機能を有する携帯電話機を提供する。

【解決手段】 音楽再生機能つき携帯電話100は、音楽データ記録媒体105に記録されている音楽データと着信音とを再生する再生部106と、外部からの着信を検出する通信部108と、再生部106が音楽データを再生中に通信部108が着信を検出したときには、再生部106に対し、再生中の音楽データをフェードアウト処理し、着信音をフェードイン処理しながら出力するように指示する制御部103とを備える。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 音楽再生機能を有する携帯電話機であって、記録媒体に記録されている音楽データを再生する再生手段と、

外部からの着信を検出する着信検出手段と、

着信音を出力する着信音出力手段と、

前記再生手段が音楽データを再生中に前記着信検出手段が着信を検出したときには、再生中の音楽データをフェードアウト処理するよう前記再生手段に指示するとともに、着信音をフェードイン処理しながら出力するよう前記着信音出力手段に指示する制御手段とを備えることを特徴とする携帯電話機。

【請求項 2】 前記携帯電話機はさらに、あらかじめ登録されている通信先と、音楽データ再生中に着信があったときに、音楽データの再生を停止する可否かを通信先ごとに記述した着信時処理情報とが対応付けられたリストを格納する格納手段を備え、前記制御手段は、前記着信検出手段で検出された着信につき発信者である通信先を特定し、特定された通信先に対応する前記着信時処理情報に基づいて再生中の音楽データをフェードアウト処理した後に音楽データの再生を停止させることを特徴とする請求項 1 記載の携帯電話機。

【請求項 3】 前記リストは、あらかじめ登録されている通信先の電話番号と、前記着信時処理情報とが対応付けられた電話帳リストであって、前記制御手段は、前記着信検出手段で検出された着信につき発信者の電話番号と前記格納手段に格納されている電話番号とを比較し、比較の結果一致する場合は、その電話番号に対応する前記着信時処理情報に基づいて音楽データの再生を停止させることを特徴とする請求項 2 記載の携帯電話機。

【請求項 4】 前記制御手段はさらに、着信からの経過時間を計測する経過時間計測部を備え、前記着信検出手段が着信を検出してから所定の時間内に通話が開始されないときは、着信音をフェードアウト処理した後に出力を停止するよう前記着信音出力手段に指示するとともに、前記音楽データをフェードイン処理しながら再生するよう前記再生手段に指示することを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の携帯電話機。

【請求項 5】 前記制御手段は、前記再生手段による音楽データのフェードアウト処理の開始と同時に、着信音のフェードイン処理を開始するよう前記着信音出力手段に指示することを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の携帯電話機。

【請求項 6】 前記制御手段は、前記再生手段による音楽データのフェードアウト処理の終了後に、着信音のフェードイン処理を開始するよう前記着信音出力手段に指

2

示することを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の携帯電話機。

【請求項 7】 前記制御手段は、前記再生手段による音楽データのフェードアウト処理の開始後に、着信音のフェードイン処理を開始するよう前記着信音出力手段に指示することを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の携帯電話機。

【請求項 8】 音楽再生機能を有する携帯電話機であって、

10 記録媒体に記録されている音楽データを再生する再生手段と、

通話音の出力と並行して、音楽データをバックグラウンドミュージックとして再生するよう前記再生手段に指示する BGM 手段とを備えることを特徴とする携帯電話機。

【請求項 9】 前記 BGM 手段は、再生中の音楽データの再生音を所定の音量まで低減するよう前記再生手段に指示することを特徴とする請求項 8 記載の携帯電話機。

【請求項 10】 前記 BGM 手段は、前記再生手段が音楽データを再生中において着信があり、それに対して通話が開始されたとき再生中の音楽データの再生を継続するよう前記再生手段に指示することを特徴とする請求項 8 又は 9 記載の携帯電話機。

【請求項 11】 前記 BGM 手段は、前記再生手段が音楽データを再生中において発信があり、それに対して通話が開始されたとき再生中の音楽データの再生を継続するよう前記再生手段に指示することを特徴とする請求項 8 又は 9 記載の携帯電話機。

【請求項 12】 前記携帯電話機はさらに、前記 BGM 手段によって指示された前記再生手段による音楽データの再生音を、通話音とともに相手側に送信する BGM 送信手段を備えることを特徴とする請求項 8 ～ 11 のいずれか 1 項に記載の携帯電話機。

【請求項 13】 前記携帯電話機はさらに、前記 BGM 手段によって指示された前記再生手段による音楽データの再生音を、相手側に送信しないで当該携帯電話機のスピーカにのみ出力する BGM 出力手段を備えることを特徴とする請求項 8 ～ 11 のいずれか 1 項に記載の携帯電話機。

40 【請求項 14】 前記 BGM 手段は、前記再生手段が音楽データを再生していないときにおいて着信があり、それに対して通話が開始されたとき、通話音の出力と並行して、所定の音楽データをバックグラウンドミュージックとして再生するよう再生手段に指示することを特徴とする請求項 8 ～ 13 のいずれか 1 項に記載の携帯電話機。

【請求項 15】 前記携帯電話機はさらに、あらかじめ登録されている通信先と、音楽データを再生していないときに着信があった場合、通話中にバックグラウンドミュージックとして音楽データを再生するか否

50

かを記述した通話中処理情報とが対応付けられたリストを格納する格納手段を備え、

前記BGM手段は、着信があった場合、その発信者である通信先を特定し、特定された通信先に対応する前記通話中処理情報に基づいて所定の音楽データを通話中にバックグラウンドミュージックとして再生するよう前記再生手段に指示することを特徴とする請求項14記載の携帯電話機。

【請求項16】 前記携帯電話機は、さらに、あらかじめ登録されている通信先の電話番号と、音楽データを再生していないときに着信があった場合、バックグラウンドミュージックとして再生すべき音楽データのファイル名を通信先ごとに記述したBGMデータリストを格納するBGMデータリスト格納手段を備え、前記BGM手段は、着信があった場合、その発信者の電話番号と前記BGMデータリストに格納されている電話番号とを比較し、比較の結果一致する場合は、その電話番号に対応して前記BGMデータリストに記述されている音楽データを通話中にバックグラウンドミュージックとして再生するよう前記再生手段に指示することを特徴とする請求項15記載の携帯電話機。

【請求項17】 音楽再生機能を有する携帯電話機であって、記録媒体に記録されている音楽データを再生する再生手段と、前記再生手段の再生を一時停止する停止手段と、前記停止手段によって再生が停止された後の通話終了後に、所定の再生再開方法に基づいて、音楽データを再生することを前記再生手段に指示する制御手段とを備えることを特徴とする携帯電話機。

【請求項18】 前記携帯電話機はさらに、1つ以上の再生再開方法を示す情報を格納しているレジューム方法格納手段を備え、前記制御手段は、前記レジューム方法格納手段に格納されている再生再開方法の1つを選択し、選択された再生再開方法に基づいて音楽データの再生開始位置を特定して、特定された再生開始位置から音楽データを再生することを前記再生手段に指示することを特徴とする請求項17記載の携帯電話機。

【請求項19】 前記再生再開方法は、停止時に再生されていた曲の先頭から、停止時に再生されていた音楽データを再生する方法であることを特徴とする請求項17又は18記載の携帯電話機。

【請求項20】 前記再生再開方法は、停止時に再生されていた再生箇所から停止時に再生されていた音楽データを再生する方法であることを特徴とする請求項17又は18記載の携帯電話機。

【請求項21】 前記再生再開方法は、停止時に再生されていた再生箇所から所定秒数さかのぼった箇所から、停止時に再生されていた音楽データを再生する方法であ

ることを特徴とする請求項17又は18記載の携帯電話機。

【請求項22】 前記レジューム方法格納手段はさらに、音楽的に意味のある1つ以上の区切り箇所を示すレジューム位置情報を音楽データごとに格納するレジューム位置情報格納部を備え、前記再生再開方法は、停止時に再生されていた再生箇所の直前にある箇所であって前記レジューム位置情報に示される箇所から、停止時に再生されていた音楽データを再生する方法であることを特徴とする請求項17又は18記載の携帯電話機。

【請求項23】 前記携帯電話機はさらに、ユーザから指定された前記再生再開方法を記憶する再生再開方法記憶手段を備え、前記制御手段は、指定された前記再生再開方法に基づいて、音楽データを再生することを前記再生手段に指示することを特徴とする請求項17～22のいずれか1項に記載の携帯電話機。

【請求項24】 前記携帯電話機はさらに、外部からの着信を検出する着信検出手段を備え、前記停止手段は、前記着信検出手段によって着信が検出されたとき、音楽データの再生を停止するよう前記再生手段に指示することを特徴とする請求項17～23のいずれか1項に記載の携帯電話機。

【請求項25】 音楽再生機能を有する携帯電話機であって、記録媒体に記録されている音楽データを再生する再生手段と、外部からの着信を検出する着信検出手段と、着信音を出力する着信音出力手段と、前記再生手段が音楽データを再生中に前記着信検出手段が着信を検出したときには、再生中の音楽データをフェードアウト処理した後にその再生を停止するよう前記再生手段に指示するとともに、着信音をフェードイン処理しながら出力するよう前記着信音出力手段に指示する音楽停止手段と、前記音楽停止手段によって再生が停止された後の通話終了後に、所定の再生再開方法に基づいて、再生停止時に再生されていた音楽データを再生することを前記再生手段に指示するレジューム手段とを備えることを特徴とする携帯電話機。

【請求項26】 音楽再生機能を有する携帯電話機であって、記録媒体に記録されている音楽データを再生する再生手段と、外部からの着信を検出する着信検出手段と、前記着信検出手段が着信を検出したときには、再生中の音楽データの再生音を所定の音量まで低減するよう前記再生手段に指示し、通話音の出力と並行して、前記音楽

データをバックグラウンドミュージックとして再生するよう前記再生手段に指示するとともに、通話終了後、音楽データの再生音を着信が検出されたときの音量まで戻すよう前記再生手段に指示するBGM手段とを備えることを特徴とする携帯電話機。

【請求項27】 音楽再生機能を有する携帯電話機であって、

記録媒体に記録されている音楽データを再生する再生手段と、

前記再生手段が音楽データを再生していないときにおいて着信があり、それに対して通話が開始されたとき、通話音の出力と並行して、所定の音楽データをバックグラウンドミュージックとして再生し、通話終了後、音楽データの再生を停止するよう前記再生手段に指示するBGM手段とを備えることを特徴とする携帯電話機。

【請求項28】 音楽再生機能を有する携帯電話機による音楽データ再生方法であって、

記録媒体に記録されている音楽データを再生する再生ステップと、

外部からの着信を検出する着信検出ステップと、再生中の音楽データをフェードアウトするとともに、着信音をフェードインする着信音出力ステップとを含むことを特徴とする音楽データ再生方法。

【請求項29】 音楽再生機能を有する携帯電話機による音楽データ再生方法であって、

記録媒体に記録されている音楽データを再生する再生ステップと、

再生中の音楽データの再生音を所定の音量まで低減する音量低減ステップと、

通話音の出力と並行して、音楽データをバックグラウンドミュージックとして再生するBGMステップとを含むことを特徴とする音楽データ再生方法。

【請求項30】 音楽再生機能を有する携帯電話機による音楽データ再生方法であって、

記録媒体に記録されている音楽データを再生する再生ステップと、

再生中の音楽データの再生を一時停止する停止ステップと、

再生が停止された後の通話終了後に、所定の再生再開方法に基づいて、音楽データの再生を再開する再開ステップとを含むことを特徴とする音楽データ再生方法。

【請求項31】 請求項28～30のいずれか1項に記載の各ステップをコンピュータに実行させるプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、音楽再生機能を有する携帯電話機に関し、特に、音楽データ再生中に着信があったときの着信時、通話中および通話終了後の動作を特徴とする携帯電話機に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、メモリの小型化、大容量化は目覚ましいものがある。また、音声圧縮技術の向上によって、例えばMP3 (MPEG1 Audio Layer 3) のように、LPCM (Linear Pulse Code Modulation) の原音に対し、10分の1程度に圧縮してもそれほど品質を劣化させず、鑑賞に耐えうる圧縮方式が提案されている。これらの技術の進展によって、例えば、切手サイズほどの大きさの半導体メモリに対し、アルバム1枚分の音楽データを記録することが実現可能となっている。

【0003】一方、音楽の流通という観点からは、従来のカセットテープやCDに代表されるパッケージメディアによる流通に加え、インターネット等を利用して、音楽データを直接ダウンロードする形態（以後、電子音楽配信と称する）も普及の兆しを見せている。

【0004】電子音楽配信においては、前述のように、パーソナルコンピュータPCを用いてインターネットを通じて音楽データをダウンロードする形態が一般的である。しかしながら、PCは初期投資のコストがかかるために、PC-インターネット以外の他の配信チャネルが検討されており、その中でも携帯電話機を用いて音楽データをダウンロードする形態が注目されている。携帯電話機は、現在は通信速度も遅く、通信費用が割高であるという問題があるが、将来的な通信技術の向上により、これらの障害が克服された場合には、非常に有力な配信チャネルのひとつになりうると考えられている。これは、携帯電話機の普及率が非常に高いことと、電子音楽配信に必要な機材を揃えるのにPCほどのコストが要求されないことなどによる。

【0005】図14は、電子音楽配信を利用した音楽データの取得／再生システムの一例を示す図である。この音楽データの取得／再生システムは、携帯電話機1101、音楽再生プレーヤ1102および記録媒体1103から構成される。携帯電話機1101は、後述の記録媒体1103を本体に実装する記録媒体スロットを備え、インターネットを通じて取得した音楽データを記録媒体1103に記録する。音楽再生プレーヤ1102は、記録媒体1103を実装する記録媒体スロットを備え、記録媒体1103に記録されている音楽データを読み出して再生する。記録媒体1103は、半導体メモリなどの可搬型のメモリであって、携帯電話機1101によって記録された音楽データを保持する。

【0006】図14に示したように、音楽データを携帯電話機でダウンロードして、音楽を鑑賞することを考えた場合、ダウンロードした音楽データを、いったん可搬型の記録媒体1103に記録した後に、その記録媒体1103を携帯電話機1101から取り外し、その後別の音楽再生プレーヤ1102に装着し再生を行う、というケースが考えられる。しかしながら、例えば通勤、通学時に携帯電話機と音楽再生機器の2つを持ち歩くこと

7

は、カバン等のスペースを占有することを意味するため、音楽再生機能を有する携帯電話機、すなわち、携帯電話機と音楽再生機器との両方の機能を備える一体型の複合機（以後、音楽再生機能つき携帯電話機という。）が望まれている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】このような音楽再生機能つき携帯電話は、あくまでもベースが電話機であるために、音楽再生中に着信があったときの処理について、通常の音楽再生機器では必要のない処理を行う必要が出てくる。例えば、音楽再生機能つき携帯電話を用いて音楽鑑賞中に、着信があったと想定すると、音楽再生機能つき携帯電話には、以下の問題点あるいは課題があることが分かる。

【0008】（１）着信時の処理

通常の携帯電話機の場合、主にスピーカから出力される音（着信音）により、着信をユーザに伝える。しかしながら音楽再生機能つき携帯電話の場合、例えばヘッドホンで音楽を鑑賞中のユーザに対しても、着信音を確実に伝える必要がある。特に、いわゆる着メロ（着信メロディ）の場合は、鑑賞中の音楽と着信時に再生する音楽とを明確に区別して確実にユーザに伝えなければならぬ。このような問題に対し、「特開平9-321844号公報」では、音楽を再生中に着信があった場合において、着信音をユーザに確実に伝えるため、ヘッドホンの出力を音楽の再生音から着信音に切り替えて出力したり、音楽の再生音に着信音をかぶせて出力したりする携帯型通信装置が開示されている。

【0009】しかしながらこの場合、ユーザからみると、再生中の音楽が着信というユーザの予測しえないタイミングで、突然、着信音に切り替わってしまったり、再生中の音楽に、唐突に着信音がかぶせられたりすることになり、あまり快適とはいえないという問題点がある。また、上記のような着信時以外の処理についても、以下のような場合に対応することができれば好ましい。

【0010】（２）通話中の処理

通話中は、一般的に音楽データの再生を停止することが好ましいといえるが、例えば電話をかけてきた相手が家族のように親しい人である場合には、必ずしも再生中の音楽を停止する必要はないと考えられる。

【0011】（３）再生の再開

一般に、音楽再生プレーヤは、音楽の再生を一時停止していた場合、再生を停止した位置から音楽の再生を再開する（レジューム）という動作を行う。このような専用の音楽再生プレーヤと比べると、音楽再生機能つき携帯電話の場合は、着信によってユーザの意思とは関係なく音楽の再生が中断される、つまり、強制的に再生を中断させられるという点で、ユーザの要望が大きく異なることが考えられる。

【0012】そこで本発明の目的は、上記従来の問題点

8

に鑑み、音楽を再生中に着信があったときの問題点についてのみならず、通話中の音楽再生処理および通話終了後の再生再開処理について様々な形態を定義することにより、ユーザに不快感を与えることなく、ユーザの使い勝手を向上させた音楽再生機能つき携帯電話を提供することである。

【0013】より具体的には、以下の3つを目的とする。つまり、本発明の第1の目的は、音楽の再生中に着信があった場合に、再生中の音楽を突然に中断してしまうことなく、かつ、着信したことを確実にユーザに知らせることができる音楽再生機能つき携帯電話を提供することである。

【0014】また、本発明の第2の目的は、通話中にBGMとして音楽を再生したり、電話をかけてきた発信者に対応させて予め設定しておいた音楽を通話中にBGMとして再生したりすることができる快適な音楽再生機能つき携帯電話を提供することである。

【0015】さらに、本発明の第3の目的は、着信時に再生中の音楽を停止した場合に、着信のあった箇所よりも所定区間だけ前に戻った位置から再生を開始したり、曲の先頭へ巻き戻して再生を開始したりするなど、専用の音楽再生プレーヤと同様、あるいは、それ以上の多様なレジューム機能を有する高機能な音楽再生機能つき携帯電話を提供することである。

【0016】

【課題を解決するための手段】上記第1の目的を達成するために、本発明の携帯電話機は、音楽再生機能を有する携帯電話機であって、記録媒体に記録されている音楽データを再生する再生手段と、外部からの着信を検出する着信検出手段と、着信音を出力する着信音出力手段と、前記再生手段が音楽データを再生中に前記着信検出手段が着信を検出したときには、再生中の音楽データをフェードアウト処理するよう前記再生手段に指示するとともに、着信音をフェードイン処理しながら出力するよう前記着信音出力手段に指示する制御手段とを備える。本発明の上記携帯電話機において、制御手段は、前記再生手段が記録媒体に記録されている音楽データを再生中に前記着信検出手段が外部からの着信を検出したときには、再生中の音楽データをフェードアウト処理するよう前記再生手段に指示するとともに、着信音をフェードイン処理しながら出力するよう前記着信音出力手段に指示する。

【0017】また、上記第2の目的を達成するために、本発明の携帯電話機は、音楽再生機能を有する携帯電話機であって、記録媒体に記録されている音楽データを再生する再生手段と、通話音の出力と並行して、音楽データをバックグラウンドミュージックとして再生するよう前記再生手段に指示するBGM手段とを備える。本発明の上記携帯電話機において、BGM手段は、通話音の出力と並行して、記録媒体に記録されている音楽データを

バックグラウンドミュージックとして再生するよう前記再生手段に指示する。

【0018】また、上記第3の目的と達成するために、本発明の携帯電話機は、音楽再生機能を有する携帯電話機であって、記録媒体に記録されている音楽データを再生する再生手段と、前記再生手段の再生を一時停止する停止手段と、前記停止手段によって再生が停止された後の通話終了後に、所定の再生再開方法に基づいて、音楽データを再生することを前記再生手段に指示する制御手段とを備える。つまり、停止手段は前記再生手段の再生を一時停止し、制御手段は前記停止手段によって再生が停止された後の通話終了後に、所定の再生再開方法に基づいて、音楽データを再生することを前記再生手段に指示する。

【0019】また、本発明は、上記携帯電話機が備える特徴的な手段をステップとする音楽データ再生方法として実現したり、そのようなステップを含むプログラムとして実現したりすることもできる。そして、そのようなプログラムをCD-ROM等の記録媒体やインターネット等の通信網を介して流通させることもできるのは言うまでもない。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施の形態の音楽再生機能つき携帯電話機の構成について、図面を参照しながら詳細に説明する。なお、以下本実施の形態では、再生対象となるデータを音楽データに限定して説明を行うが、本発明はこれに限定されるものではなく、写真などの画像データ、動画データおよびテキストデータと音楽データとの組み合わせなどであってもよい。

【0021】図1は、本発明の音楽再生機能つき携帯電話機100の外観を示す図である。本音楽再生機能つき携帯電話100は、典型的には携帯電話機とオーディオ再生プレーヤの複合機であって、電話機と並行してヘッドホンステレオとして使用可能である。音楽再生機能つき携帯電話100は、大きくは、本体1、コントローラ2、ヘッドホン3および音楽データ記録媒体105から構成される。本体1は、液晶表示パネル4、テンキー部5、スピーカ6、マイクロホン7、記録媒体スロット8、音楽再生コントロールキー部9、電話コントロールキー部10およびアンテナ11などを備える。コントローラ2は、液晶表示パネル12および音楽再生コントロールキー部13などを備える。ヘッドホン3は、ユーザが耳に装着するイヤパッド部から音楽データの再生音、着信音および通話相手の音声などを出力するスピーカである。

【0022】液晶表示パネル4は、例えば、ユーザが後述のテンキー部5を操作して入力した電話番号、着信時の発信者の電話番号、ユーザが登録した電話帳データ、各種機能の設定内容、メモ、電子メールの内容およびインターネットのホームページなどの携帯電話に対応した

表示画面と再生中の音楽データの曲名、音楽データの再生順序および音楽データの再生モードなどの音楽再生プレーヤに対応した表示画面とを表示する。

【0023】テンキー部5は、ユーザが電話番号や電子メールの文字などを入力したり、音楽データの再生モードを設定したりするための数字、文字、記号およびカーソル移動などのキー入力部である。スピーカ6は、音楽データの再生音、着信音および通話相手の音声などを出力する。マイクロホン7は、ユーザの音声を入力する。

【0024】記録媒体スロット8は、音楽データ記録媒体105を本体1に接続するための挿入口である。音楽再生コントロールキー部9は、音楽データの再生開始、巻き戻し、早送り、再生停止およびモード設定などの音楽再生プレーヤの各種機能に対応するボタンおよび音量調節ボタンなどを備えるキー入力部である。電話コントロールキー部10は、電話の発呼、通話、保留、回線切断、インターネット接続および電源切断などの携帯電話機の各種機能に対応するボタンを備えるキー入力部である。アンテナ11は、携帯電話通信の電波を送受信する。

【0025】液晶表示パネル12は、主として、音楽データの再生につき、簡略化された表示画面を表示する。音楽再生コントロールキー部13は、音楽データの再生開始、巻き戻し、早送り、再生停止およびモード設定などの音楽再生プレーヤの各種機能に対応するボタンおよび音量調節ボタンなどを備える。

【0026】図2は、図1の音楽再生機能つき携帯電話100の構成を示す機能ブロック図である。本音楽再生機能つき携帯電話100は、図2に示すように、入力部101、表示部102、制御部103、音楽データ取出部104、音楽データ記録媒体105、再生部106、着信処理情報格納部107、通信部108、着信音取出部109、着信音格納部110を備える。以下、これらの構成要素について説明する。

【0027】入力部101は図1に示したテンキー部5、音楽再生コントロールキー部9、電話コントロールキー部10、音楽再生コントロールキー部13等の操作部およびマイクロホン7などの音声入力部に相当し、ユーザが前記操作部を操作することによってユーザからの指示の入力を受け付ける。ユーザの指示とは、例えば、電話をかけるために相手先の電話番号の入力を受け付ける指示や、音楽の再生開始の指示である再生開始指示、音楽の再生を停止する指示である停止指示、音楽再生の早送りの指示である早送り指示、音楽再生の巻き戻しの指示である巻き戻し指示などが挙げられる。

【0028】表示部102は、図1の液晶表示パネル4および液晶表示パネル12であり、入力部101で入力を受け付けた電話番号や、演奏中の音楽の曲名などを表示する。

【0029】制御部103は、典型的には、CPUおよ

びROM/RAMなどを備え、ROMに格納されたプログラムを実行することによって音楽再生機能つき携帯電話100の各部を制御する。このときの制御としては、例えば、入力部101を通じてユーザの電話番号入力指示があったときは、これを解釈し、後述する通信部108に対しての発信指示などの制御を行い、表示部102に対して、ユーザが入力した電話番号等の表示指示を行う。また、入力部101を通じてユーザの音楽再生指示があった場合は、後述する音楽データ取出部104に対する音楽データ取り出し指示を行う。

【0030】さらに、着信時には、後述の着信処理情報格納部107に格納されている着信処理方法に応じて、指定された着信処理を行う。例えば、着信時に音楽データを再生していた場合に、後述の着信音取出部109に対し、後述の着信音格納部110に格納されている着信音の取り出し指示を行い、後述の再生部106に再生中の音楽のフェードアウト開始と着信音のフェードイン開始とを指示するとともに、フェードアウト終了後に、後述の音楽データ取出部104に対し、音楽データの取り出しを停止する旨の指示を行う。

【0031】また、着信時まで音楽データを再生していて、着信により音楽データの再生を停止した場合には、通話終了時に、着信処理情報格納部107に格納されているレジューム方法に基づいて、所定の再生開始位置から音楽データを取り出すことを音楽データ取出部104に指示する。

【0032】音楽データ取出部104は、後述の通信部108によってダウンロードされた音楽データ、画像データおよびテキストデータなどを後述する音楽データ記録媒体105に記録するとともに、制御部103からの音楽データ取り出し指示に基づいて、音楽データ記録媒体105に記録されている音楽データ等を取り出す。

【0033】音楽データ記録媒体105は、典型的には、半導体メモリ等からなる読み書き可能な小型の可搬型の記録媒体であって、例えば、後述の通信部108を介してインターネットなどからダウンロードされた音楽データなどが記録される。

【0034】音楽データ記録媒体105は、セクタ構造を有している。各セクタは本実施の形態では512バイトのデジタルデータを格納するものとする。音楽データ記録媒体105は、複数のセクタをファイルとして管理するためのファイルシステム情報を所定のセクタ群に格納する。音楽データ記録媒体105で採用されるファイルシステムはISO9293で規定されるファイルシステムに準拠している。なお、音楽データ記録媒体105は必ずしも本音楽再生機能つき携帯電話100から取り外し可能である必要はなく、本音楽再生機能つき携帯電話100に内蔵されていてもよい。

【0035】再生部106は、MPEGデコーダ、D/A変換機、音量調節回路およびスピーカを備え、音楽デ

ータ、着信音および通話音を再生する。音楽データについては、音楽データ取出部104が音楽データ記録媒体105から取り出した音楽データをデコードし、D/A変換し、再生する。デコードした音楽は、ヘッドホン等により鑑賞することが可能である。また、フェードイン、フェードアウトなどの音量調節機能も有している。

【0036】着信処理情報格納部107は、典型的には、EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory) であって、通話相手先の電話番号、着信時の着信音再生方法および通話終了後の音楽データ再生のレジュームに関する情報を格納するメモリである。音楽データ再生のレジュームに関して、より具体的には、着信処理情報格納部107は、制御部103から音楽データの再生停止指示があった時点で、再生部106が再生していた音楽データのファイル名および位置情報と、音楽データのどの位置から再生を再開するかを示すレジューム方法（を特定する情報）とを格納する。制御部103は、音楽データの再生を再開する際に、これらの情報を参照し、音楽データ取出部104に対し、適切な音楽データおよびその詳細な取り出し位置を特定し、取り出し指示を行う。

【0037】また、着信処理情報格納部107は、本音楽再生機能つき携帯電話100を使用するユーザが登録する電話帳を格納する。その電話帳に対応付けて、ユーザが登録した相手先ごとに、着信時の処理方法についてユーザが設定した内容を格納する。

【0038】通信部108は、基地局等と無線を用いて通信を行うアンテナや無線送受信部や通信インターフェース等からなる。また、通信部108は、着信、通話開始および通話終了など、通信に関する処理の開始/終了を制御部103に対して通知する。

【0039】着信音取出部109は、制御部103からの着信音取り出し指示を受けて、後述する着信音格納部110から着信音を取り出す。

【0040】着信音格納部110は、電話の着信音が格納されている記録媒体である。もちろん、記録できる着信音は1つに限られるものではなく、複数の着信音を記録しておいてもよい。この場合、ユーザ設定等により、取り出すべき着信音はあらかじめ設定されているものとしてもよいし、ランダムに選択して取り出すとしてもよい。

【0041】図3は、図2の音楽データ記録媒体105に記録されるデジタル音楽データのデータ構造の一例を示す図である。図のように、音楽データ記録媒体105は、音楽データが一曲ごとにファイル形式で格納される曲データ格納領域201と、その音楽データの再生順序を定義する再生経路情報が格納されている再生経路管理領域202とから構成される。

【0042】曲データ格納領域201は、例えば、MP3 (MPEG-1 Audio Layer 3) 形式で記録

13

された曲データ203を、一曲ごとにファイル形式で格納する領域である。なお、曲データ格納領域201は、 $0 \leq N \leq 999$ 、すなわち最大999個の曲データを格納可能であるとする。

【0043】一方、再生経路管理領域202は、曲データ格納領域201に記録されている曲データ203の再生順序を定義する情報である再生経路情報を格納する領域である。再生経路情報は、曲データ格納領域201に記録されている曲データ203の数を表す曲数204と、曲データ格納領域201に記録されている曲データ203各々の再生制御情報205とから構成される。

【0044】曲数204は、曲データ格納領域201に格納されている曲データ203の個数N、すなわち音楽データ記録媒体105に記録されている音楽データの個数を表す情報であり、本実施の形態では曲データ203の説明で述べた通り、 $0 \leq N \leq 999$ 、すなわち最大999個とする。

【0045】再生制御情報205は、さらに、曲データ203のファイル名を示すファイル名206と、後述するレジューム時にその曲データ203の再生再開点の候補となるアクセスポイントの数Mを示すアクセスポイント数207と、各アクセスポイントのアドレス位置を示すアクセスポイント208とから構成される。なお、本実施の形態では、アクセスポイント数207は、 $0 \leq M \leq 99$ 、すなわち最大99個とする。

【0046】ところで、音楽データ記録媒体105は、すでに説明した通りISO9293で規定されるいわゆるFAT (File Allocation Table) ファイルシステムを備えており、ファイル名206に記述されているファイル名に基づいて、当該ファイルを特定し、FATテーブルの情報に基づいて曲データ203の記録開始アドレス、記録終了アドレスを特定することが可能となる。

【0047】また、音楽再生時には、再生制御情報205に記述されている順に曲データ203が再生される。例えば、再生制御情報#1に曲データ#1が、再生制御情報#2に曲データ#3が、再生制御情報#3に曲データ#2が、それぞれ記述されている場合は、曲データ#1、曲データ#3、曲データ#2の順に再生される。

【0048】上記のように、図3に示した音楽データ記録媒体105のデータ構造によれば、音楽データそのものを音楽データ記録媒体105に格納することができるのと同時に、再生経路管理領域202に格納した再生経路情報によって、その再生順序を併せて定義することが可能である。

【0049】図4は、図2の着信処理情報格納部107に格納される情報のデータ構造を示す図である。図4に示す通り、着信処理情報格納部107は、電話帳格納領域301、着信処理方法格納領域302、レジューム情報格納領域303、レジューム方法格納領域304から構成される。

14

【0050】電話帳格納領域301は、本音楽再生機能つき携帯電話100を使用するユーザが、入力部101を操作して通話相手先の電話番号や名前を登録した結果、その情報を格納する領域である。電話帳格納領域301は、登録されている相手先の数Lを示す登録者数305、登録されている相手先に関する情報を示す登録者306から構成される。

【0051】登録者数305は、電話帳格納領域301に何人のデータが登録されているかを示す情報であって、本実施の形態では $0 \leq L \leq 99$ 、すなわち最大99個とする。登録者306は、さらに登録者名307、電話番号308、着信処理方法309およびBGMファイル名310から構成される。

【0052】登録者名307は、音楽再生機能つき携帯電話100のユーザが電話帳格納領域301に通話相手先を登録する際に入力した名前を記述する。電話番号308は、登録者名307に名前が記述された通話相手先の電話番号を記述する。着信処理方法309は、登録者名307に名前が記述された登録者(通話相手先)ごとの着信時の処理方法を示す情報であって、例えば、着信時に音楽の再生を停止し、着信音を再生する場合は、

「1」が記述される。着信時に音楽の再生を停止せずに通話中も音楽をBGMとして再生する場合は、「2」が記述される。BGMファイル名310には、音楽データを再生していないときに、登録者名307に名前が記述された登録者から着信があった場合に、通話中にBGMとして再生する音楽データのファイル名が記述される。BGMとして再生する音楽データのファイル名を指定しない場合は、「0」が記述される。

【0053】なお、本実施の形態では、着信処理方法309が「2」のとき、かつ、音楽データを再生中に着信があったときは、再生中の音楽データをそのままBGMとして再生するものとする。また、着信処理方法309が「2」のとき、かつ、音楽データを再生していないときに着信があったときは、BGMファイル名310に記述したファイル名の音楽データをBGMとして再生するものとする。もちろん、これに限定されるものではなく、例えば着信処理方法309が「2」のとき、かつ、音楽データを再生中に着信があったときは、再生中の音楽データをいったん停止し、BGMファイル名310に記述したファイル名の音楽データをBGMとして再生するとしてもよい。

【0054】次に、着信処理方法格納領域302は、電話帳格納領域301に登録されていない発信者に対する着信時の処理方法を格納する領域である。着信時の処理方法として、音楽データ再生中に着信があった時に、音楽データの再生を停止し、着信音を再生する場合は、「1」を記述する。着信時に音楽データの再生を停止せずに、通話中も音楽データをBGMとして再生する場合は、「2」を記述する。

【0055】なお、着信処理方法格納領域302には、BGMファイル名310のようにBGM用の音楽データのファイル名を格納する領域を設けていないので、着信処理方法格納領域302に「2」が格納されている場合でも、音楽データを再生していないときに着信があったときは、電話帳格納領域301に登録されていない発信者に対して、音楽データのBGM再生は行われない。もちろん、これに限定されるものではなく、着信処理方法格納領域302に、電話帳格納領域301に登録されていない発信者に対して、通話中にBGMとして再生する音楽データのファイル名を格納する領域を設け、その領域にBGMファイル名310と同様に、通話中にBGMとして再生する音楽データのファイル名を記述しておくことによって、電話帳格納領域301に登録されていない発信者に対しても、通話中にその音楽データをBGMとして再生することができる。

【0056】レジューム情報格納領域303は、レジュームファイル名311と、着信時再生位置情報312とから構成される。レジュームファイル名311は、音楽再生機能つき携帯電話100のユーザが着信時に音楽データを再生していた場合、制御部103によって再生停止指示が出された時点で再生されていた音楽データのファイル名を記述する。一方、着信時再生位置情報312は、着信時に音楽データを再生していた場合、制御部103によって再生停止指示が出された時点での音楽データの再生位置を示すアドレス情報を記述する。

【0057】図5は、図4のレジューム情報格納領域303に格納される情報の一例を表す図である。レジューム情報格納領域303には、レジュームファイル名401と、着信時再生位置情報402とが格納される。レジュームファイル名401には、着信時、すなわち制御部103から音楽データの再生停止指示があったときに再生中であった音楽データのファイル名「Song01.aac」が記述される。一方、着信時再生位置情報402には、着信時、すなわち制御部103から音楽データの再生停止指示があったときに再生中であったファイルの再生位置が、ファイル先頭からのバイト数で「1234」と記述されている。これらの情報にしたがって、着信時に再生していた音楽データのファイルおよびそのファイルの再生位置を特定することが可能となる。

【0058】レジューム方法格納領域304は、複数種類のレジューム方法をレジュームパターンで表し、どのレジューム方法でレジュームを行うかをレジュームパターンに対応する番号で格納する領域である。レジュームによる音楽データ再生の再開は、着信時に音楽再生機能つき携帯電話100のユーザが音楽データを再生していた場合、かつ、通話時に音楽データの再生を停止した場合に行われる。レジュームパターンには、通話終了後、再生を停止した位置から再生を再開するレジュームパターン①、再生を停止した位置から所定の秒数だけ戻って

再生を再開するレジュームパターン②および曲の先頭に戻って再生を再開するレジュームパターン③があり、それぞれ「1」～「3」の内容でレジューム方法格納領域304に格納される。

【0059】なお、ここでは再生を停止した位置から所定の秒数だけ戻って再生を再開するレジュームパターン②の場合に、常に5秒さかのぼる、あるいは常に3秒さかのぼるというように、あらかじめ固定値を別途、ROMに記憶しているが、本発明の音楽再生機能つき携帯電話100は、本実施の形態に限定されず、例えば、レジューム方法格納領域304に、さらに、再生停止位置から何秒さかのぼるかを示す巻き戻し秒数を格納する領域を設け、その領域に、ユーザによって入力された巻き戻し秒数を格納することとしても良い。さらに、レジュームパターン②の場合には、音楽データの再生を停止している間の通話時間を計測し、計測された通話時間が所定のしきい値を超える場合には、レジューム方法格納領域304に「2」が格納されている場合であっても、一律に、レジュームパターン③を採用し、音楽データの曲の先頭に戻って再生を再開するようにしても良い。

【0060】図6は、音楽再生機能つき携帯電話100が行うレジューム方法のうち、3通りのレジューム方法の例を示す図である。図において、曲頭501から曲データ203の再生を行い、通信部108が着信点503に示す位置において着信を検知し、制御部103が音楽データの再生停止を再生部106に指示したとする。ここで、レジュームパターン①に示すレジューム方法は、着信処理情報格納部107における着信時再生位置情報312に格納されるアドレスから、再生を再開することを示している。次にレジュームパターン②に示すレジューム方法は、着信処理情報格納部107における着信時再生位置情報312に格納されるアドレスから、特定の値だけさかのぼって、レジューム位置502から再生を再開することを示している。ここで特定の値だけさかのぼるとは、着信のあったときに再生していた箇所から例えば5秒前の箇所に戻って再生を再開することを意味する。なお、特定の値だけさかのぼるためには、再生時に例えば1秒ごとのファイル先頭からのアドレスをRAMに記憶させ、これに基づいて再開時に再生する適当なアドレスを算出する必要がある。

【0061】最後に示すレジュームパターン③は、着信処理情報格納部107における着信時再生位置情報312に格納されるアドレスの値に関係なく、曲頭501から再生を再開することを表している。このような3種類のレジューム方法における、レジューム位置の具体的な数値を記述したのが図7である。

【0062】図7は、図6に示した3種類のレジュームパターンに対応する着信時再生位置情報312と再生再開位置のアドレスを示すレジューム位置情報との関係を具体的な数値で表す図である。図7において、レジューム

17

パターン601は、図6に示した3種類のレジュームパターンを示している。着信時再生位置情報602は、着信時に再生していた曲データ203のファイル先頭からのアドレス情報を示す。レジューム位置情報603はそれぞれ、3種類のレジューム方法において、曲データ203のどの地点から再生を再開するかを示す。また、着信処理情報格納部107における着信時再生位置情報312に格納されるアドレスは、「1234」であるとする。このとき、レジュームパターン①では、着信のあった時点での再生位置から再生を再開するため、レジューム位置情報としてのアドレスはやはり「1234」である。次に、レジュームパターン②では、レジューム位置は、着信のあった時点の再生位置から所定の値、例えば、5秒間の再生分だけさかのぼる。その分だけさかのぼったアドレス値が例えば「765」であることを示している。最後にレジュームパターン③では、曲頭501から再生を再開するため、レジューム位置情報としてのアドレスは、「0」であることを示している。

【0063】以上のように本音楽再生機能つき携帯電話100によれば、①～③の3つのレジュームパターン601を提供することができるので、ユーザは上記①～③のうちから、自分にとってより好ましいレジューム方法を選択して実行することができるという効果がある。

【0064】図8は、図2の音楽データ記録媒体105中のアクセスポイント208を利用した、レジュームパターン②の変形例に係るレジューム位置の特定方法の一例を示す図である。例えば、音楽データ記録媒体105には、1コーラスの先頭、2コーラスの先頭、あるいは、小節単位など、ユーザにとって再生を再開するのに都合がいいと思われる点をあらかじめアクセスポイント208に登録しておく。本実施の形態では、第1アクセスポイント704、第2アクセスポイント705、第3アクセスポイント706、第4アクセスポイント707の4つのアクセスポイントが登録されているものとする。

【0065】図において、最上部の矢印は、再生部106は曲頭701から曲データ203の再生を行い、通信部108が第1着信点702に示す位置において着信を検知し、制御部103が音楽データの再生停止を再生部106に指示したことを示している。図8の上から2番目の矢印は、このとき、制御部103が第1着信点702の直前のアクセスポイントである第1アクセスポイント704にさかのぼって再生を再開することを示している。

【0066】一方、上から3番目の矢印は、再生部106が曲頭701から曲データ203の再生を行い、通信部108が第2着信点703に示す位置において着信を検知し、制御部103が曲データ203の再生停止を再生部106に指示したことを示している。これに対し、上から4番目の矢印は、制御部103が第2着信点70

18

3の直前のアクセスポイントである第3アクセスポイント706にさかのぼって再生を再開することを示している。

【0067】なお、直前のアクセスポイントが存在しない場合は、制御部103は曲頭701から再生を再開する。また、上記アクセスポイント208については、別途、音楽再生機能つき携帯電話100に編集機能を備えることにより、曲データ203に応じて登録されているアクセスポイント208を、ユーザが変更したり、追加設定したりできるようにしても良い。

【0068】以上のように上記変形例によれば、格納されている曲データ203の内容に応じてレジューム位置の候補となるアクセスポイント208を定めておくので、音楽を鑑賞するユーザにとって意味のないアドレス情報に基づいてレジューム位置を決定するよりも、より意味のあるレジューム位置を決定することができる。また、このように多様なレジュームパターンを設定しておくことによって、よりユーザの要望に応じた多様なレジューム方法を実現することができるという効果がある。

【0069】次に、以上のように構成された音楽再生機能つき携帯電話100の動作について図9～図11のフローチャートと図12および図13のタイミングチャートを用いて説明する。

【0070】図9は、音楽データ再生中に着信があったときの制御部103の動作を示すフローチャートである。制御部103は、再生部106に音楽データを再生させながら、通信部108からの着信通知を待つ（S801）。通信部108から着信通知を受けた場合は、制御部103は発信者の電話番号が着信処理情報格納部107の電話帳格納領域301内に格納されているか否かを調べ、発信者がすでに電話帳格納領域301に登録されているか否かの判定を行う（S802）。判定の結果、すでに登録されている相手からであった場合は、着信処理方法309に格納されている着信処理方法を取得する（S803）。一方、ステップS802での判定の結果、電話帳格納領域301に登録されていない相手からの着信であった場合は、着信処理方法格納領域302に格納されている着信処理方法を取得する（S805）。

【0071】次いで、取得した着信処理方法に基づいて、音楽データの再生を停止するのか、それともBGMとして音楽データの再生を継続するかの判定を行う（S804）。音楽データの再生を停止すると判定した場合は、再生部106に再生中の音楽データをフェードアウト処理させると同時に、着信音取出部109に所定の着信音を着信音格納部110から取り出させ、取り出された着信音を再生部106にフェードイン処理させながら音楽データの再生音にミキシングして再生させる（S807）。

【0072】さらに、再生部106に音楽データの再生

19

を停止させ（S808）、再生していた音楽データのファイル名206を着信処理情報格納部107内のレジューム情報格納領域303のレジュームファイル名311に、再生を停止した箇所のアドレス情報、すなわちレジューム位置情報を、レジューム情報格納領域303の着信時再生位置情報312に記録した後（S809）、ステップS810に移行する。

【0073】ステップS804において、音楽データの再生をBGMとして継続すると判定した場合は、再生部106に再生中の音楽データの音量をBGM再生の音量まで徐々に絞込みさせ、同時に、着信音取出部109に所定の着信音を着信音格納部110から取り出させて、取り出された着信音を再生部106にフェードイン処理させながらBGM再生音にミキシングして再生させるとともに（S806）、着信音の再生開始からの経過時間の計測を開始し、通信部108からの通話開始通知を待つ（S810）。

【0074】制御部103は、着信音の再生開始から経過時間を計測し、計測した経過時間が所定時間を超えるまでに通信部108からの通話開始通知があるか否かを判定することによって、所定時間内にユーザが着信に応じたか否かを判定し（S811）、所定時間内にユーザが着信に応じた場合は、処理を終了する。一方、所定時間内にユーザが着信に応じなかった場合は、ユーザが着信に応じる意思がないものとして再生部106に着信音の再生を停止させ（S812）、音楽データの再生を停止していた場合は音楽データの再生を再開し、音楽データをBGM再生していた場合は音楽データの音量を通常の（着信待ち受け時の）音量に戻して、処理を終了する。

【0075】なお、ここでは、着信音を再生部106にフェードイン処理させながら音楽データの再生音もしくはBGM再生音にミキシングして再生させるとしたが、必ずしもミキシングする必要はなく、例えば、ヘッドホン3の右（あるいは左）側スピーカから着信音を、左（あるいは右）側スピーカから音楽データの再生音を出力するとしてもよい。

【0076】以上のように本実施の形態によれば、音楽再生機能つき携帯電話100は、あらかじめ登録されている通話相手には着信処理方法309に格納されている着信処理方法に応じて、再生中の音楽の再生を停止するか、または再生を継続してBGM再生とするかを決定するので、ユーザは、通話相手に応じて、音楽の再生を停止して通話に専念したり、一緒にBGMを楽しんだりすることができるという効果がある。また、音楽再生機能つき携帯電話100は、登録されていない通話相手には着信処理方法格納領域302に格納されている着信処理方法に応じて、上記着信処理を決定するので、それほど頻繁に通話しない通話相手についても、一様ではあるが、再生中の音楽の再生を停止するか、または再生を継

20

続するかを設定しておくことができるという効果がある。さらに、音楽再生機能つき携帯電話100は、着信から所定時間内に着信に応じない場合には、自動的に着信音の再生を停止するので、着信音再生による電池の消耗を抑えることができるという効果がある。この場合、着信を報知するために、着信音の再生と同時にバイブレータによる振動を併用する場合には、着信音と同時にバイブレータも停止するようにしておけば、電池の消耗を抑える点において特に効果がある。

10 【0077】図10は、着信時に音楽データの再生を停止していた場合に、通話終了後に音楽データの再生を再開する際の制御部103の動作を説明するフローチャートである。

【0078】制御部103は、通信部108からの通話終了通知を待つ（S901）。通話終了通知があった場合は、音楽データの再生を再開する際のレジューム方法を決定する。ここでレジューム方法は、着信処理情報格納部107内のレジューム方法格納領域304に格納されているレジュームパターンの指定に従う（S902）。例えば、レジューム方法格納領域304に格納されていた内容が「1」であった場合、レジュームパターン①が特定される。

【0079】続いて、ステップS902で決定したレジューム方法で再生すべき音楽データを特定する。再生される音楽データは、着信処理情報格納部107内のレジューム情報格納領域303のレジュームファイル名311によって特定される。さらに、制御部103は、特定された音楽データのレジューム位置を特定する。例えば、レジュームパターン①では、着信処理情報格納部107の着信時再生位置情報312に格納されるアドレスを特定する。次いで、制御部103は、特定されたレジューム位置から音楽データを取り出すよう音楽データ取出部104に指示する（S903）。

【0080】さらに、制御部103は、音楽データ取出部104によって取り出された音楽データの再生を再生部106に指示し、処理を終了する（S904）。これに応じて、再生部106はステップS903で特定されたレジューム位置から音楽データの再生を行う。

40 【0081】以上のように本実施の形態によれば、音楽再生機能つき携帯電話100は、中断されていた音楽データの再生をレジューム方法格納領域304に格納されているレジュームパターンに従って再開するので、ユーザの予期しないタイミングで音楽の再生が中断された場合でも、通話終了後には、ユーザがあらかじめ選択したより好ましいレジュームパターンに従って音楽データの再生を開始することができるという効果がある。

【0082】図11は、音楽データを再生していないときに着信があった場合の制御部103の動作を示すフローチャートである。制御部103は、通信部108からの着信通知を待つ（S1001）。着信通知があった場

50

合は、制御部103は発信者の電話番号が着信処理情報格納部107の電話帳格納領域301に登録されているか否かを調べ、発信者がすでに電話帳格納領域301に登録されているか否かの判定を行う(S1002)。判定の結果、電話帳格納領域301に登録されていない相手からの着信であった場合は、処理を終了する。

【0083】判定の結果、すでに登録されている相手からの着信であった場合は、着信処理情報格納部107内の該当する登録者306のBGMファイル名310を取得する(S1003)。次いで、制御部103は、取得したBGMファイル名310の内容に基づいて、ファイル名が指定されているか否かを判定する(S1004)。例えば、取得したBGMファイル名310の内容が「0」であればファイル名が指定されていないことを示し、取得したBGMファイル名310の内容が「0」以外であれば、それが音楽データのファイル名である。制御部103は、ステップS1004での判定の結果、ファイル名が指定されていない場合は、処理を終了する。

【0084】ステップS1004での判定の結果、ファイル名が指定されている場合、制御部103は、通信部108からの通話開始通知を待つ(S1005)。通信部108から通話開始通知を受けた場合は、BGMファイル名310で指定された音楽データの取り出しを音楽データ取出部104に指示し、取り出された音楽データのBGM再生を再生部106に指示することによって、音楽データのBGM再生を開始し(S1006)、処理を終了する。

【0085】以上のように本実施の形態によれば、音楽再生機能つき携帯電話100は、音楽データを再生していないときに着信があった場合においても、音楽データのBGM再生を行うことができるとともに、音楽再生機能つき携帯電話100はBGMファイル名310に指定されている音楽データのBGM再生を行うので、ユーザがあらかじめBGMファイル名310に通話相手に応じた音楽データ、例えば、通話相手の好みの曲などを選んでおくことによって、通話相手とともに音楽データをBGMとして楽しむことができるという効果がある。

【0086】図12は、着信時にユーザが所定時間内に応答した場合の音楽再生機能つき携帯電話100の音楽データ再生音と着信音との音量変化を示すタイミングチャートである。同図において、(a)は音楽データ再生音の音量変化を示し、(b)は着信音の音量変化を示す。図12(a)において、実線LA1で示される音量変化は、(1)着信時にユーザが音楽データを再生していた場合であって、かつ、図4の着信処理方法309または着信処理方法格納領域302に「1」が格納されていた場合の音量変化である。破線LA2で示される音量変化は、(2)着信時にユーザが音楽データを再生していた場合であって、かつ、図4の着信処理方法309ま

または着信処理方法格納領域302に「2」が格納されていた場合の音量変化である。一点鎖線LA3で示される音量変化は、(3)着信時にユーザが音楽データを再生していない場合であって、かつ、図4の着信処理方法309に「2」が格納されており、BGMファイル名310の指定がある場合の音量変化である。同図(a)、(b)ともに、縦軸は音量 v を示し、横軸は時間 t を示す。

【0087】上記(1)の場合、実線LA1で示すように、ユーザが音楽データを音量 $v=v_1$ で再生中、 $t=t_1$ のときに着信があると(図9のステップS801)、制御部103は、着信した電話の発信者の電話番号と着信処理情報格納部107の電話帳格納領域301の各登録者306の電話番号308とを照合し(ステップS802)、一致すれば、その登録者306の着信処理方法309を取得し(ステップS803)、一致しなければ、着信処理方法格納領域302の着信処理方法を取得する(ステップS805)。取得した着信処理方法が「1」である場合(ステップS804)、制御部103は、再生部106に音楽データの再生をフェードアウト処理するよう指示し、着信音取出部109に着信音格納部110からの着信音の取り出しを指示するとともに、取り出された着信音の再生をフェードイン処理するよう再生部106に指示する(ステップS807)。これにより、実線LA1で示すように $t_1 \leq t \leq t_2$ の間、音楽データの再生音が音量 v_1 から0までフェードアウトされ、同時に、図13(b)に示すように $t_1 \leq t \leq t_2$ の間、着信音が音量 v_3 までフェードインされる。次いで、フェードアウト処理終了後、再生部106に音楽データの再生停止を指示し(ステップS808)、レジュームファイル名311と着信時再生位置情報312とを記録する(ステップS809)。これにより、実線LA1で示すように、 $t=t_2$ 以降、音楽データの再生が停止される($v=0$)とともに、図13(b)のように、一定レベルの音量 v_3 で着信音のみが再生される。ここで、ユーザが入力部101を操作することなどによって着信に応じると($t=t_3$) (ステップS811)、通信部108の処理によって着信音取出部109による着信音の取り出しが停止され、通話が開始される。これにより、図13(b)に示すように $t=t_3$ において着信音が停止され、通話終了まで通話音のみが出力される。

【0088】なお、ここでは、音楽データ再生音のフェードアウトと着信音のフェードインとは、開始時 t_1 と終了時 t_2 のタイミングが同じであるが、異なるタイミングで音楽データ再生音のフェードアウトと着信音のフェードインを行ってもよい。例えば、音楽データ再生音のフェードアウト開始のタイミングを着信音のフェードイン開始より遅くしてもよいし、着信音のフェードイン終了のタイミングを音楽データ再生音のフェードアウト

23

終了より早くしてもよい。また、その逆でもよい。また、音楽データ再生音のフェードアウト速度が着信音のフェードイン速度より早くなるようにしてもよいし、その逆であってもよい。さらに、このタイミングおよびフェードイン／アウトの速度をユーザが調整できるようにしておいてもよい。また、通話開始により、 $t = t_3$ において着信音が停止されるが、この場合においても、着信音をフェードアウト処理するようにしてもよい。

【0089】ユーザが入力部101を操作することなどによって通話が終了すると($t = t_4$)、通信部108によって通話終了通知が制御部103に送信される。制御部103は、通話終了通知があると(図10のステップS901)、着信処理情報格納部107のレジューム方法格納領域304に格納されているレジュームパターンに従って(ステップS902、S903)、着信時に再生されていた音楽データを再生する(ステップS904)。これにより、実線LA1で示すように、通話中停止されていた音楽データの再生(音量 $v = 0$)が、通話終了後($t = t_4$)、着信時($t = t_1$)の音楽データ再生時の音量 v_1 で再開される。なお、ここでは、レジュームによる音楽データの再生開始時に音量調整処理を施していないが、レジュームによる音楽データの再生開始時にフェードイン処理を施すようにしてもよい。

【0090】上記(2)の場合、破線LA2で示すように、ユーザが音楽データを音量 $v = v_1$ で再生中、 $t = t_1$ のときに着信があると(図9のステップS801)、制御部103は、(1)の場合と同様にして、発信者の電話番号と登録者306の電話番号308とが一致すれば(ステップS802)、その登録者306の着信処理方法309を取得し(ステップS803)、一致しなければ、着信処理方法格納領域302の着信処理方法を取得する(ステップS805)。取得した着信処理方法が「2」である場合(ステップS804)、制御部103は、再生部106に再生中の音楽データの音量をBGM再生の音量まで徐々に低減するよう指示し、着信音取出部109に着信音格納部110からの着信音の取り出しを指示するとともに、取り出された着信音の再生をフェードイン処理するよう再生部106に指示する(ステップS806)。これにより、音楽データの再生音は、破線LA2で示すように、着信時から、 $t_1 \leq t \leq t_2$ の間、それまでの再生音の音量 v_1 が所定の音量 v_2 まで徐々に低減され、 $t = t_2$ 以降は一定音量 v_2 で音楽データのBGM再生が行われる。一方、着信音は、 $t_1 \leq t \leq t_2$ の間、BGM再生音にミキシングされながら図12(b)のようにフェードインされ、 $t = t_2$ において所定の音量 v_3 に達すると、その音量 v_3 で再生される。ここで、ユーザが着信に応じると($t = t_3$) (ステップS811)、通信部108の処理によって着信音取出部109による着信音の取り出しが停止され、通話が開始される。音楽データのBGM再生音

24

は、通話音にミキシングされて再生され、ヘッドホン3またはスピーカ6から出力されるとともに、ユーザの通話相手にも送信される。これにより、図12(b)に示すように、 $t = t_3$ において着信音が停止される。この場合においても、着信音の停止につきフェードアウト処理を施すようにしてもよい。

【0091】通話が終了すると($t = t_4$)、通信部108によって通話終了通知が制御部103に送信される。制御部103は、通話終了時にBGM再生が行われていた場合、再生部106に対し、音楽データのBGM再生音量を着信時の音量まで増加するよう指示する。これにより、破線LA2で示すように、音楽データのBGM再生音量 v_2 が、着信時の音楽データ再生時の音量 v_1 に戻される。なお、この場合もちろん、BGM再生の音量 v_2 を着信時の音量 v_1 まで徐々に増加させるようにしてもよい。

【0092】なお、ここでは音楽データのBGM再生音は、通話音にミキシングされて再生されたとしたが、音楽データのBGM再生音と通話音とは必ずしもミキシングされる必要はなく、例えば、ヘッドホン3の右(あるいは左)側スピーカから通話音が、左(あるいは右)側スピーカから音楽データのBGM再生音が出力されるようにしてもよい。

【0093】また、音楽データのBGM再生音は、ユーザの通話相手にも送信されたとしたが、本発明の音楽再生機能つき携帯電話は、これら実施の形態に限定されず、音楽データのBGM再生音は通話音と同時にヘッドホン3またはスピーカ6から出力されるのみで、ユーザの通話相手には送信されないようにしてもよい。このようにしておけば、本音楽再生機能つき携帯電話のユーザが発信した場合において、受信者側も本音楽再生機能つき携帯電話のユーザである場合、受信者側も通話中に発信者とは別の音楽データのBGM再生を楽しむことができるという効果がある。さらに、このBGM再生音を通信相手に送信するか否かをユーザが個別に設定できるようにしておいてもよい。さらにまた、通信相手ごとに設定できるようにしておいてもよい。

【0094】上記(3)の場合、ユーザは着信時に音楽データを再生していない。制御部103は、通信部108から着信通知を受けると($t = t_1$) (図11のステップS1001)、着信音の取り出しを着信音取出部109に指示し、取り出された着信音の再生をフェードイン処理するよう再生部106に指示する。これにより、着信時から、 $t_1 \leq t \leq t_2$ の間、着信音が図12(b)に示すようにフェードインされ、 $t = t_2$ において所定の音量 v_3 に達すると、その音量 v_3 で再生される。

【0095】この間、制御部103は、着信した電話の発信者の電話番号と各登録者306の電話番号308とを照合し(ステップS1002)、一致すれば、その登

録者306の着信処理方法309を取得し、取得した着信処理方法309が「2」である場合、BGMファイル名310を取得する(ステップS1003)。制御部103は、取得したBGMファイル名310が「0」ではないので(ステップS1004)、通信部108からの通話開始通知を待ち(ステップS1005)、通話開始通知があると($t=t3$)、取得したBGMファイル名310の曲データ203を音楽データ記録媒体105から取り出すよう音楽データ取出部104に指示するとともに、取り出された曲データ203をBGM再生するよう再生部106に指示する(ステップS1006)。着信音は通信部108の処理によって停止される。

【0096】これにより、通話開始とともに($t=t3$)、着信音が図12(b)のように停止される一方、一点鎖線LA3で示すように、BGMファイル名310で指定された曲データ203のBGM再生が開始される($v=v2$)、通話音にミキシングされる。ミキシングされたBGM再生音は、ヘッドホン3またはスピーカ6から出力されるとともに、ユーザの通話相手にも送信される。なお、この場合においても、BGMファイル名310で指定された曲データ203のBGM再生につき、フェードイン処理を施してもよい。また、上記の場合、通話開始を待って曲データ203のBGM再生を開始するとしたが、本発明はこれに限定されず、着信時($t=t1$)から、あるいは、着信以降の適当な時点($t1 \leq t \leq t3$)からBGM再生もしくはそのフェードイン処理を開始するとしてもよい。また、上記においては、本音楽再生機能つき携帯電話100が着信を受けた場合の通話中におけるBGM再生についてのみ説明したが、本発明はこれら実施の形態に限定されず、音楽再生機能つき携帯電話のユーザが発信した場合の通話中においてもBGM再生を行うようにしてもよい。この場合、BGM再生音を通話音にミキシングして通話相手に送信してもよいし、送信しなくてもよい。

【0097】通話が終了すると($t=t4$)、制御部103は、音楽データ記録媒体105からの曲データ203の取り出し停止を音楽データ取出部104に指示するとともに、音楽データの再生停止を再生部106に指示する。これにより、一点鎖線LA3で示すように、音楽データのBGM再生が停止される($v=0$)。なお、この場合においても、曲データ203のBGM再生の停止につき、フェードアウト処理を施してもよいのはもちろんである。

【0098】以上のように本実施の形態によれば、音楽再生機能つき携帯電話100は、着信時において、再生中の音楽をフェードアウトし、これと同時に着信音をフェードインするので、音楽再生中のユーザは、より快適に着信音を識別できるという効果があるほかに、着信時、通話中および通話終了後のそれぞれの時間帯において、多様な処理を行うことができるので、音楽再生プレ

ーヤと携帯電話機との両方の機能を備えているゆえに生じるユーザの多様なニーズにこたえることができるという効果がある。

【0099】図13は、着信時にユーザが所定時間 Δt 内に応答しなかった場合の音楽再生機能つき携帯電話100の音楽データ再生音と着信音との音量変化を示すタイミングチャートである。同図において、(a)は音楽データ再生音の音量変化を示し、(b)は着信音の音量変化を示す。図13(a)において、実線1a1で示される音量変化は、図12(a)の(1)と同様の場合についての音量変化である。破線1a2で示される音量変化は、図12(a)の(2)と同様の場合についての音量変化である。一点鎖線1a3で示される音量変化は、図12(a)の(3)と同様の場合についての音量変化である。従って、図13における着信時($t1 \leq t \leq t2$)の音量変化は、図12の着信時($t1 \leq t \leq t2$)の音量変化と同様であるので、説明を省略する。なおここで、 $t5 = t1 + \Delta t$ である。

【0100】(1)の場合、一定音量($v=v3$)で着信音のみが再生されている状態で($t2 \leq t$)、着信時から所定時間 Δt を経過($t=t5$)してもユーザが応答しなかった場合(図10のステップS811)、制御部103は、着信音のフェードアウト処理を再生部106に指示するとともに、着信時に再生されていた音楽データのファイル名(レジュームファイル名311)を取得し、取得したファイル名の音楽データを曲頭から取り出すよう音楽データ取出部104に指示し、取り出された音楽データをフェードイン処理しながら着信音にミキシングして再生開始するよう再生部106に指示する。着信音のフェードアウトが完了すると($t=t6$)、制御部103は、着信音の取り出し停止を着信音取出部109に指示し、着信音の再生停止を再生部106に指示する(ステップS812)。一方、フェードインされていた音楽データの再生音が着信時の音量($v=v1$)に達すると($t=t6$)、その音量 $v1$ での音楽データの再生を再生部106に指示する。

【0101】これにより、図13(b)のように着信音がフェードアウトされる($t5 \leq t \leq t6$ 、 $v3 \geq v \geq 0$)と同時に、図13(a)の実線1a1のように、着信により再生が停止されていた音楽データが再度フェードインされ($t5 \leq t \leq t6$ 、 $0 \leq v \leq v1$)、着信時の再生状態に戻る。なお、この場合には、着信により再生を停止されていた音楽データの再生を、曲頭から再開するとしたが、本発明はこの例に限定されず、他のレジュームパターンに基づいたレジューム位置から再生を再開してもよいし、レジューム方法格納領域304に格納されているレジュームパターンに基づいたレジューム位置から再生を再開するとしてもよい。

【0102】(2)の場合、着信時に再生されていた音楽データの再生音が低減され、一定音量($v=v3$)の

着信音がBGM再生音($v=v_2$)にミキシングされて再生されている状態で($t_2 \leq t < t_5$)、着信時から所定時間 Δt を経過($t=t_5$)してもユーザが応答しなかった場合、制御部103は、着信音のフェードアウト処理を再生部106に指示するとともに、音楽データのBGM再生音量 v_2 を着信時の音量 v_1 まで増加するように指示する。次いで、着信音のフェードアウトが完了すると($t=t_6$)、制御部103は、着信音の取り出し停止を着信音取出部109に指示し、着信音の再生停止を再生部106に指示する。

【0103】これにより、図13(b)のように着信音がフェードアウトされると同時に($t_5 \leq t \leq t_6$ 、 $v_3 \geq v \geq 0$)、図13(a)の破線1a2のように、BGM再生されていた音楽データの音量 v_2 が着信時の音量 v_1 まで徐々に増加され($t_5 \leq t \leq t_6$ 、 $v_2 \leq v \leq v_1$)、着信時の再生状態に戻る。

【0104】(3)の場合、通信部108による着信通知があった後、制御部103によって図11のステップS1001からステップS1005に対応する処理が行われるものの、通信部108からの通話開始通知がある前に、着信時の状態に戻るため、結果的に音楽データのBGM再生は行われず、図13(b)のように着信音のみが再生される。

【0105】以上のように本実施の形態によれば、音楽再生機能つき携帯電話100は、着信があった場合、一旦、着信処理方法309または着信処理方法格納領域302に格納されていた着信処理方法で着信処理を行うが、ユーザが着信後、所定時間 Δt 内に応答しなかった場合には、音楽データの再生を自動的に着信前の状態に戻すので、ユーザが着信に応答する意思のない場合や、発信者の電話番号とその発信者から着信があったことさえ分かればすぐに通話しなくてもよいという場合には、ユーザは着信に応じずに単に放置しておくだけでよく、わざわざ入力部101を操作してもとの状態に戻す必要がないので便利であるという効果がある。

【0106】なお、上記実施形態は現状において最善の効果が期待できるシステム例として説明したにすぎない。本発明は、その要旨を逸脱しない範囲で実施変更することができる。具体的には以下に示すような変更実施が可能である。

【0107】本実施の形態では、音楽データ記録媒体105を、可搬型の半導体メモリとして説明を行ったが、これに限定されるものではなく、可搬型の半導体メモリ以外の小型のハードディスクや、あるいは音楽再生機能つき携帯電話機100の内蔵メモリなどに置き換えることが可能である。

【0108】本実施の形態では、レジュームパターンとして3種類説明したが、もちろんこれらに限定されるものではない。また、本実施の形態では、ユーザの入力によって選択されたレジュームパターンがレジューム方法

格納領域304に格納されているものとして説明したが、本発明はこれらに限定されるものではなく、音楽再生機能つき携帯電話機100側でランダムに選択するとしてもよい。

【0109】なお、本実施の形態では、電子音楽配信による音楽データなどを音楽データ記録媒体105に記録して再生する場合を想定して説明したが、すでに述べたように、本発明はこれらに限定されるものではなく、例えば、音楽データ記録媒体105に、ユーザが独自に録音したり別途入手したりした環境音、例えば、会議中の会話や、川のせせらぎの音、駅のホームの雑踏などをファイル化して、上記音楽データに併せて記録しておき、それらのファイルをBGM再生しながら通話音とともに通話相手に送信させるようにしてもよい。これによって、本音楽再生機能つき携帯電話のユーザのみならず、通話相手も同時にムードのある会話を楽しむことができるという効果がある。

【0110】なお、上記実施の形態では、音楽データをBGM再生する場合に、音量を所定の音量まで低減したが、本発明はこれらに限定されるものではなく、BGM再生時においても、着信前の音量のまま、単に通話音にミキシングして再生するようにしてもよい。この場合、例えば、ユーザが音楽再生コントロールキー部9または音楽再生コントロールキー部13の音量調節ボタンを操作して、BGM再生音の音量を調節できるようにする。また、BGM再生音の音量をユーザがあらかじめ設定できるようにしておいてもよい。

【0111】なお、上記実施の形態では、着信があった場合には、着信に応じることを前提として、常に着信音を再生するとして説明したが、本発明はこれらに限定されるものではなく、通信相手に応じて、着信音を再生しないようにしておいてもよい。この場合、ユーザは、着信に応じるつもりのない相手の電話番号を電話帳格納領域301の電話番号308に登録しておき、その登録者の着信処理方法309に例えば、「0」を格納しておく。制御部103は、着信があったときに電話帳格納領域301を調べ、着信処理方法309が「0」であれば、何も処理を行わずに着信処理を終了する。これにより、着信音の再生が行われず、着信時に音楽データが再生されている場合でも、その音量が低減されたりしないので、ユーザは、相手の電話番号さえわかっているならば、その番号を登録し、着信処理方法309に「0」を格納しておくことによって、例えば、無言電話やいやがらせ電話、あるいはいやな相手からの電話などにわずらわされることなく音楽を楽しむことができるという効果がある。

【0112】

【発明の効果】本発明の携帯電話機は、音楽再生機能を有する携帯電話機であって、記録媒体に記録されている音楽データを再生する再生手段と、外部からの着信を検

出する着信検出手段と、着信音を出力する着信音出力手段と、前記再生手段が音楽データを再生中に前記着信検出手段が着信を検出したときには、再生中の音楽データをフェードアウト処理するよう前記再生手段に指示するとともに、着信音をフェードイン処理しながら出力するよう前記着信音出力手段に指示する制御手段とを備えることを特徴とする。上記のように、本発明の携帯電話機において、制御手段は、前記再生手段が音楽データを再生中に前記着信検出手段が着信を検出したときには、再生中の音楽データをフェードアウト処理するよう前記再生手段に指示するとともに、着信音をフェードイン処理しながら出力するよう前記着信音出力手段に指示する。

【0113】従って、本発明の上記携帯電話機によれば、音楽再生中に着信があると再生中の音楽がフェードアウトされ、これとともに、着信音がフェードインされるので、音楽を鑑賞していたユーザにとっては着信音を聞き取りやすい上に、音楽鑑賞中に不意に着信があった場合でも、急激な音量変化や音楽の変化に戸惑うことなく着信を認識することができるので、快適に音楽鑑賞を楽しむことができるという効果がある。

【0114】本発明の上記携帯電話機はさらに、あらかじめ登録されている通信先と、音楽データ再生中に着信があったときに、音楽データの再生を停止するか否かを通信先ごとに記述した着信時処理情報とが対応付けられたリストを格納する格納手段を備え、前記制御手段は、前記着信検出手段で検出された着信につき発信者である通信先を特定し、特定された通信先に対応する前記着信時処理情報に基づいて再生中の音楽データをフェードアウト処理した後に音楽データの再生を停止させる。

【0115】従って、本発明の上記携帯電話機によれば、音楽データ再生中に着信があったときに、音楽データの再生を停止するか否かを、通信先に応じて選択することができる。例えば商談や複雑な内容の打ち合わせなどの相手には、音楽データのフェードアウト後に音楽データの再生を停止し、ユーザは通話に専念することができるという効果がある。

【0116】また、本発明の上記携帯電話機において、前記制御手段はさらに、着信からの経過時間を計測する経過時間計測部を備え、前記着信検出手段が着信を検出してから所定の時間内に通話が開始されないときは、着信音をフェードアウト処理した後に出力を停止するよう前記着信音出力手段に指示するとともに、前記音楽データをフェードイン処理しながら再生するよう前記再生手段に指示する。

【0117】従って、本発明の上記携帯電話機によれば、ユーザが着信に応じる意思のない場合や、すぐに応答しなくても、例えば携帯電話機の着信記録等を参照した後から電話をかけなおせばよい場合には、単に放置しておくことにより携帯電話機が自動的に着信前の状態に戻るので、ユーザがわざわざ入力部を操作して元の状態

に戻す必要がなく、便利であるという効果がある。また、一定時間を経過すると無用な着信音の再生を停止するので、無駄なバッテリー消費を抑えることができるという効果がある。

【0118】また、本発明の上記携帯電話機において、前記制御手段は、前記再生手段による音楽データのフェードアウト処理の終了後に、着信音のフェードイン処理を開始するよう前記着信音出力手段に指示する。

【0119】従って、本発明の上記携帯電話機によれば、音楽データの再生音が着信音に重ならないので、着信音として着信メロディを使用した場合においても、ユーザは着信をよりはっきり確認することができるという効果がある。

【0120】本発明の携帯電話機は、音楽再生機能をする携帯電話機であって、記録媒体に記録されている音楽データを再生する再生手段と、通話音の出力と並行して、音楽データをバックグラウンドミュージックとして再生するよう前記再生手段に指示するBGM手段とを備える。すなわち、BGM手段は、通話音の出力と並行して、記録媒体に記録されている音楽データをバックグラウンドミュージックとして再生するよう前記再生手段に指示する。

【0121】従って、本発明の上記携帯電話機によれば、ユーザは、通話中においても、記録媒体に記録されている音楽データをバックグラウンドミュージックとして楽しむことができ、心地よく相手と会話をはずませることができるという効果がある。

【0122】本発明の上記携帯電話機において、前記BGM手段は、再生中の音楽データの再生音を所定の音量まで低減するよう前記再生手段に指示する。

【0123】従って、本発明の上記携帯電話機によれば、ユーザは再生中の音楽を通話中にも継続して聴くことができる上、音量が低減されるので、会話の邪魔にならないように音楽を楽しむことができるという効果がある。

【0124】また、本発明の上記携帯電話機はさらに、前記BGM手段によって指示された前記再生手段による音楽データの再生音を、通話音とともに相手側に送信するBGM送信手段を備える。

【0125】従って、本発明の上記携帯電話機によれば、通信の相手側も音楽データの再生音をバックグラウンドミュージックとして聞くことができ、ユーザは通信相手とともにムードのある会話を楽しむことができるという効果がある。

【0126】また、本発明の上記携帯電話機において、前記BGM手段は、前記再生手段が音楽データを再生していないときにおいて着信があり、それに対して通話が開始されたとき、通話音の出力と並行して所定の音楽データをバックグラウンドミュージックとして再生するよう再生手段に指示する。

【0127】従って、本発明の上記携帯電話機によれば、音楽データを再生していないときに着信があった場合でも、通話中に所定の音楽データをバックグラウンドミュージックとして楽しむことができるという効果がある。

【0128】また、本発明の上記携帯電話機はさらに、あらかじめ登録されている通信先と、音楽データを再生していないときに着信があった場合、通話中にバックグラウンドミュージックとして音楽データを再生するか否かを記述した通話中処理情報とが対応付けられたリストを格納する格納手段を備え、前記BGM手段は、着信があった場合、その発信者である通信先を特定し、特定された通信先に対応する前記通話中処理情報に基づいて所定の音楽データを通話中にバックグラウンドミュージックとして再生するよう前記再生手段に指示する。

【0129】従って、本発明の上記携帯電話機によれば、通信先に応じて、バックグラウンドミュージックの再生／非再生を使い分けることができる。例えば、親しい友達や家族などとの通信には所定の音楽データを通話中にバックグラウンドミュージックとして再生し、会社の上司や商談相手などとの通話中には音楽データを再生しないというように、相手に応じて、通話中に音楽データを再生するかしないかを選択することができるという効果がある。

【0130】本発明の携帯電話機は、音楽再生機能を有する携帯電話機であって、記録媒体に記録されている音楽データを再生する再生手段と、前記再生手段の再生を一時停止する停止手段と、前記停止手段によって再生が停止された後の通話終了後に、所定の再生再開方法に基づいて、音楽データを再生することを前記再生手段に指示する制御手段とを備える。すなわち、停止手段は再生手段の再生を一時停止し、制御手段は前記停止手段によって再生が停止された後の通話終了後に、所定の再生再開方法に基づいて、音楽データを再生することを前記再生手段に指示する。

【0131】従って、本発明の上記携帯電話機によれば、再生中の音楽が停止された後に通話が終了すると、所定の再生再開方法に基づいて自動的に音楽データが再生されるので、ユーザは、予期できないタイミングで音楽データの再生を停止された場合でも、その後の通話終了後に再び音楽鑑賞を続けることができるという効果がある。

【0132】また、本発明の上記携帯電話機はさらに、1つ以上の再生再開方法を示す情報を格納しているレジューム方法格納手段を備え、前記制御手段は、前記レジューム方法格納手段に格納されている再生再開方法の1つを選択し、選択された再生再開方法に基づいて音楽データの再生開始位置を特定して、特定された再生開始位置から音楽データを再生することを前記再生手段に指示する。

【0133】従って、本発明の上記携帯電話機によれば、多様な再生再開方法に基づいてレジュームを行うことができ、ユーザの多様なニーズにこたえることができるという効果がある。

【0134】また、本発明の上記携帯電話機において、前記レジューム方法格納手段はさらに、音楽的に意味のある1つ以上の区切り箇所を示すレジューム位置情報を音楽データごとに格納するレジューム位置情報格納部を備え、前記再生再開方法は、停止時に再生されていた再生箇所の直前にある箇所であって前記レジューム位置情報に示される箇所から、停止時に再生されていた音楽データを再生する方法である。

【0135】従って、本発明の上記携帯電話機によれば、再生中の音楽が停止された後に通話が終了すると、停止時に再生されていた再生箇所の直前にある各コーラスの先頭や小節の切れ目などの音楽的に意味のある区切り箇所から、音楽データが自動的に再生されるので、ユーザにとっては音楽的に意味のない箇所から再生を開始されるよりも、さらに快適に音楽鑑賞に戻ることができるという効果がある。

【0136】また、本発明の上記携帯電話機はさらに、ユーザから指定された前記再生再開方法を記憶する再生再開方法記憶手段を備え、前記制御手段は、指定された前記再生再開方法に基づいて、音楽データを再生することを前記再生手段に指示する。

【0137】従って、本発明の上記携帯電話機によれば、ユーザは、自分にとってより好ましい再生再開方法を選択しておくことによって、本発明の携帯電話機に、自分にとってより好ましいレジュームを実行させることができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の音楽再生機能つき携帯電話機100の外観を示す図である。

【図2】図1の音楽再生機能つき携帯電話機100の構成を示す機能ブロック図である。

【図3】図2の音楽データ記録媒体105に記録されるデジタル音楽データのデータ構造の一例を示す図である。

【図4】図2の着信処理情報格納部107に格納される情報のデータ構造を示す図である。

【図5】図4のレジューム情報格納領域303に格納される情報の一例を表す図である。

【図6】音楽再生機能つき携帯電話100が行うレジューム方法のうち、3通りのレジューム方法の例を示す図である。

【図7】図6に示した3種類のレジュームパターンに対応する着信時再生位置情報312と再生再開位置のアドレスを示すレジューム位置情報との関係を具体的数値で表す図である。

【図8】図2の音楽データ記録媒体105中のアクセス

33

ポイント208を利用した、レジュームパターン②の変形例に係るレジューム位置の特定方法の一例を示す図である。

【図9】音楽データ再生中に着信があったときの制御部103の動作を示すフローチャートである。

【図10】着信時に音楽データの再生を停止していた場合に、通話終了後に音楽データの再生を再開する際の制御部103の動作を説明するフローチャートである。

【図11】音楽データを再生していないときに着信があった場合の制御部103の動作を示すフローチャートである。

【図12】着信時にユーザが所定時間内に応答した場合の音楽再生機能つき携帯電話100の音楽データ再生音と着信音との音量変化を示すタイミングチャートである。

【図13】着信時にユーザが所定時間 Δt 内に応答しなかった場合の音楽再生機能つき携帯電話100の音楽データ再生音と着信音との音量変化を示すタイミングチャートである。

【図14】電子音楽配信を利用した音楽データの取得／再生システムの一例を示す図である。

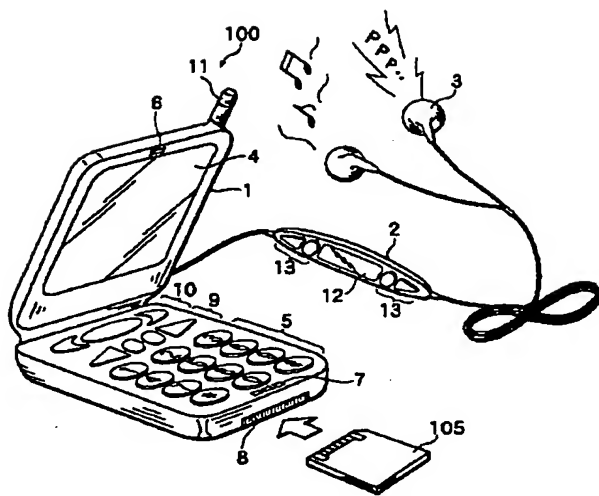
【符号の説明】

1	本体
2	コントローラ
3	ヘッドホン
4	液晶表示パネル
5	テンキー部
6	スピーカ
7	マイクロホン
8	記録媒体スロット
9	音楽再生コントロールキー部
10	電話コントロールキー部
11	アンテナ
12	液晶表示パネル
13	音楽再生コントロールキー部
100	音楽再生機能つき携帯電話
101	入力部
102	表示部
103	制御部
104	音楽データ取出部
105	音楽データ記録媒体
106	再生部

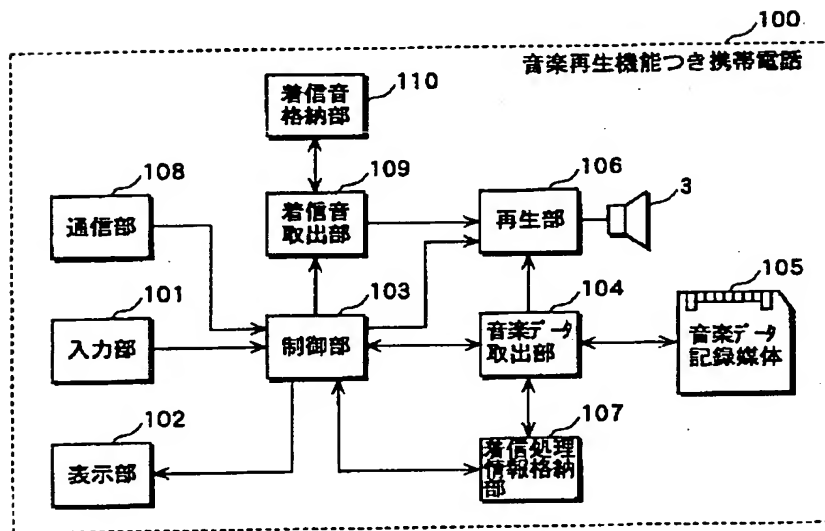
34

107	着信処理情報格納部
108	通信部
109	着信音取出部
110	着信音格納部
201	曲データ格納領域
202	再生経路管理領域
203	曲データ
204	曲数
205	再生制御情報
206	ファイル名
207	アクセスポイント数
208	アクセスポイント
301	電話帳格納領域
302	着信処理方法格納領域
303	レジューム情報格納領域
304	レジューム方法格納領域
305	登録者数
306	登録者
307	登録者名
308	電話番号
309	着信処理方法
310	BGMファイル名
311	ファイル名
312	着信時再生位置情報
401	レジュームファイル名
402	着信時再生位置情報
501	曲頭
502	レジューム位置
503	着信点
601	レジュームパターン
602	着信時再生位置情報
603	レジューム位置情報
701	曲頭
702	第1着信点
703	第2着信点
704	第1アクセスポイント
705	第2アクセスポイント
706	第3アクセスポイント
707	第4アクセスポイント
1101	携帯電話機
1102	音楽再生プレーヤ
1103	記録媒体

【図1】



【図2】



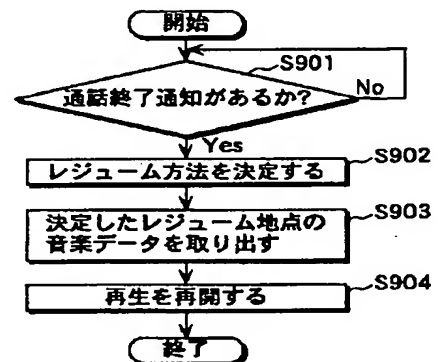
【図7】

601 レジュームパターン	602 着信時再生位置情報	603 レジューム位置情報
①	1234	1234
②	1234	765
③	1234	0

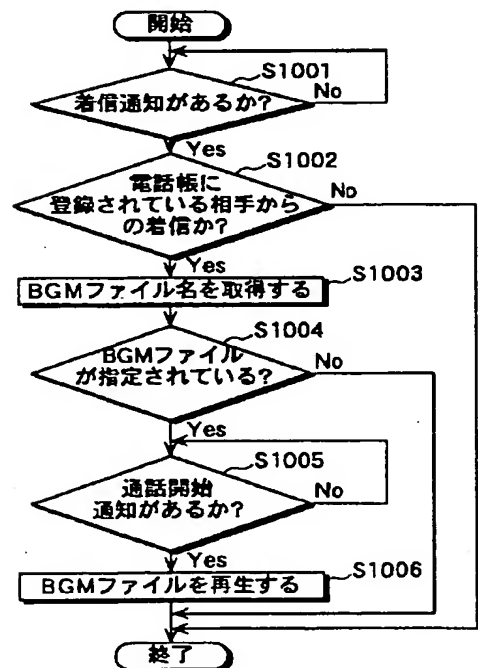
【図5】

401 レジュームファイル名	402 着信時再生位置情報
Song01.aac	1234

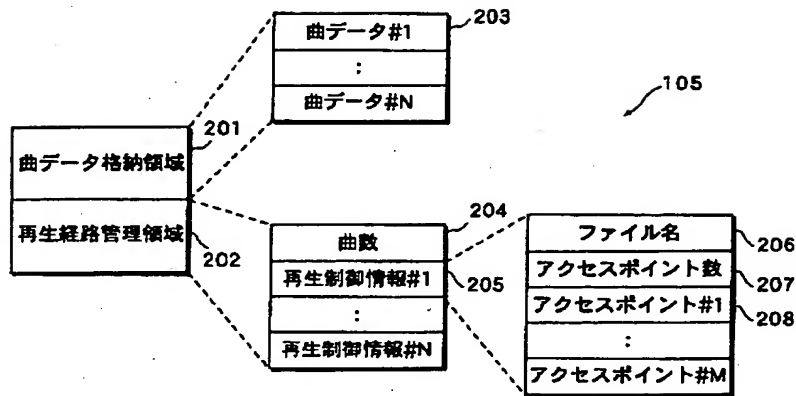
【図10】



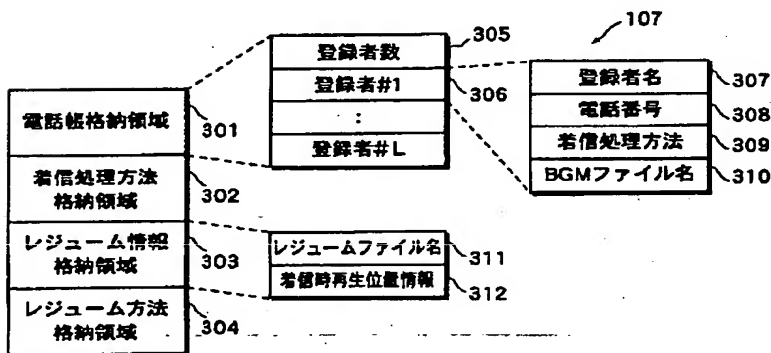
【図11】



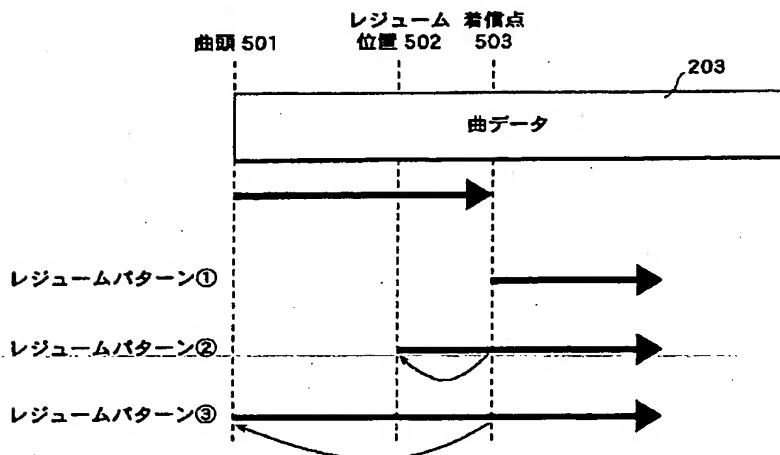
【図3】



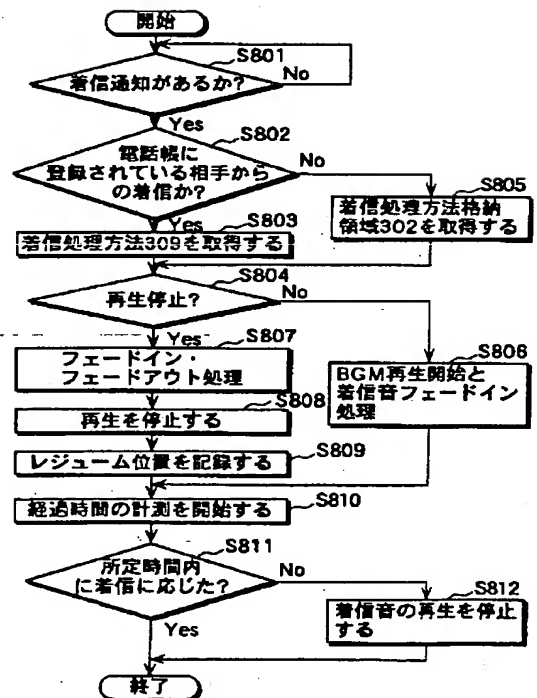
【図4】



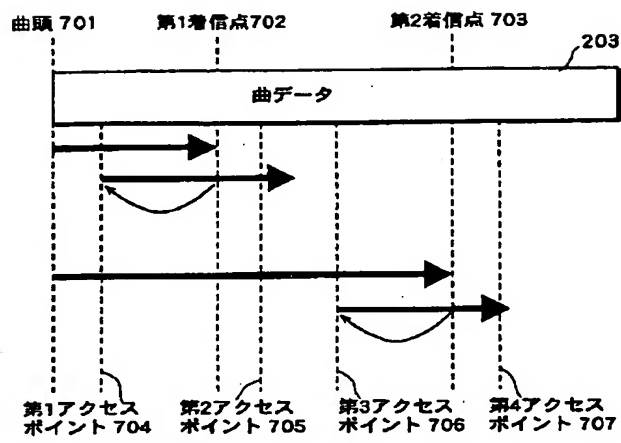
【図6】



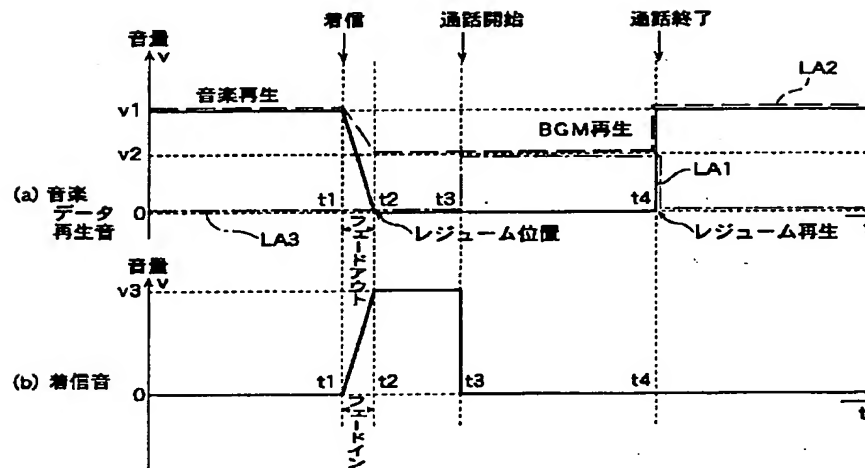
【図9】



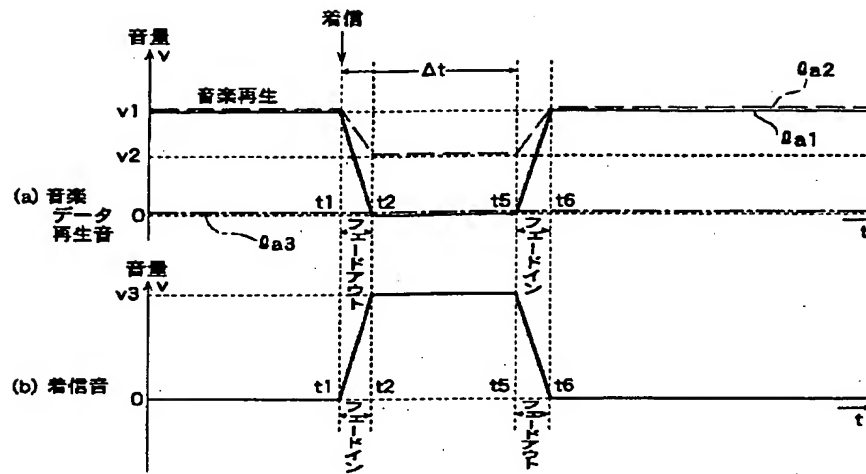
【図8】



【図12】



【図13】



【図14】

